



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Medicina

**PREVALENCIA DE TAQUIPNEA TRANSITORIA Y FACTORES ASOCIADOS EN
EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016**

Proyecto de investigación previo
a la Obtención del Título de Médico

AUTORES

LUIS RENATO BAUTISTA ROJAS CI: 1105162844

CRISTHIAN KEVIN IZQUIERDO AYALA C.I. 0705022838

DIRECTORA

DRA. DIANA PATRICIA VANEGAS COVEÑA
C.I. 0102545340

ASESORA

DRA. JEANNETH PATRICIA TAPIA CÁRDENAS
C.I. 0104457767

Cuenca-Ecuador

2018



RESUMEN

Introducción: la taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) es una afección respiratoria frecuente en el RN a término o próximo al término.

Objetivo: determinar la prevalencia de taquipnea transitoria y sus factores asociados en el recién nacido del Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016.

Materiales y métodos: estudio observacional, retrospectivo, analítico de cohorte trasversal. Participaron 834 neonatos que cumplieron los criterios de inclusión. La recolección de datos se realizó mediante revisión de historias clínicas. Para el análisis estadístico se utilizó el SPSS v.15, se utilizaron frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Para el contraste de hipótesis se aplicó la prueba de chi cuadrado, con Odds ratio (OR) e intervalo de confianza del 95%, se aceptó la hipótesis alterna con valor de $p < 0.05$. Se aplicaron todos los procedimientos bioéticos para investigaciones en seres humanos.

Resultados: la prevalencia de TTRN fue del 29,5%, encontrándose una relación estadísticamente significativa con factores como: Rotura Prematura de Membranas (RPM): (OR: 2.22, IC 95% 1.38- 3.57, P: 0.001), Asma: (OR: 12.22, IC 95% 4.11- 36.31, P: 0.000), Diabetes: (OR: 6.07, IC 95% 1.17- 31.54, P: 0.015), Cesárea: (OR: 1.58, IC 95% 1.16- 2.15, P: 0.004), no se estableció relación estadística con Trastornos Hipertensivos de la Gestación: (OR: 7.54, IC 95% 0.75- 70.01, P: 0.045) (tabla 6).

Conclusiones: la prevalencia de TTRN fue superior en relación a la literatura consultada además evidenciándose relación estadísticamente con factores como: RPM, asma, diabetes gestacional y cesárea.

PALABRAS CLAVE: TAQUIPNEA TRANSITORIA, ASMA, DIABETES, CESAREA



ABSTRACT

Introduction: transient tachypnea of the newborn (TTRN) is a frequent respiratory condition in the newborns at or near term.

Objective: to determine the prevalence of transient tachypnea and its associated factors in the newborn of the Area of Neonatology of the Hospital Vicente Corral Moscoso, in the biennium 2015-2016.

Materials and methods: observational, retrospective, analytical study of cross-sectional cohort. 834 neonates who met the inclusion criteria participated. Data collection was performed by reviewing medical records. For the statistical analysis, SPSS v.15 was used, frequencies and percentages were used for qualitative variables. For the hypothesis test, the chi-squared test was applied, with radio odds and a 95% confidence interval. The alternative hypothesis with a value of $p < 0.05$ was accepted. All bioethical procedures were applied for research in humans.

Results: the prevalence of TTRN was 29.5% and a statistically significant relationship was found with factors such as: RPM: (OR: 2.22, 95% CI 1.38- 3.57, P: 0.001), Asthma: (OR: 12.22, IC 95 % 4.11-36.31, P: 0.000), Diabetes. (OR: 6.07, 95% CI 1.17- 31.54, P: 0.015), Caesarean section (OR: 1.58, 95% CI 1.16- 2.15, P: 0.004), no statistical relationship was established with hypertensive disorders of pregnancy: (OR: 7.54, 95% CI 0.75-70.01, P: 0.045) (table 6).

Conclusions: the prevalence of TTRN was higher in relation to the literature consulted in addition, evidencing a statistically relationship with factors such as: RPM, asthma, gestational diabetes and cesarean section.

KEYWORDS: TRANSIENT TACHYPNEA, ASTHMA, DIABETES, CESAREAN SESSION



ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| I. INTRODUCCIÓN | 14 |
| II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 16 |
| III. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS | 18 |
| IV. FUNDAMENTO TEÓRICO | 19 |
| 4.1. ANTECEDENTES | 19 |
| 4.2. BASES TEÓRICAS:..... | 21 |
| 4.2.1.Taquipnea transitoria del recién nacido..... | 21 |
| 4.2.2.Etiología de la TTRN | 22 |
| 4.2.3.Epidemiología | 22 |
| 4.2.4.Factores asociados a taquipnea transitoria del recién nacido..... | 23 |
| V. HIPÓTESIS: la prevalencia de TTRN es alta y está asociada a múltiples factores como: ruptura prematura de membranas, trastornos hipertensivos de la gestación, asma, diabetes gestacional y cesárea. | 29 |
| VI. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 30 |
| 6.1. Objetivo general | 30 |
| 6.2. Objetivos específicos: | 30 |
| VII. DISEÑO METODOLÓGICO | 31 |
| 7.1. Tipo de estudio..... | 31 |
| 7.2. Área de estudio | 31 |
| 7.3. Unidad de análisis | 31 |
| 7.4. Universo de estudio y muestra | 31 |
| 7.5. Criterios de inclusión y exclusión | 31 |
| 7.6. Variables | 32 |
| Variables moderadoras | 32 |
| 7.7. Métodos, instrumentos y técnicas | 32 |
| 7.8. Procedimientos | 33 |
| 7.9. Plan de tabulación y análisis | 33 |
| 7.10. Aspectos Éticos | 33 |
| VIII. RESULTADOS..... | 34 |
| 8.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN | 34 |



| | |
|--|-----------|
| 8.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS: | 36 |
| 8.2.1.Prevalencia de TTRN | 36 |
| 8.2.2.Signos y síntomas de RN con Taquipnea Transitoria | 38 |
| 8.3.3. Factores asociados a Taquipnea Transitoria del RN | 39 |
| IX. DISCUSIÓN | 40 |
| X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 44 |
| XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 45 |
| XII. ANEXOS | 55 |



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Luis Renato Bautista Rojas, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "PREVALENCIA DE TAQUIPNEA TRANSITORIA Y FACTORES ASOCIADOS EN EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto al Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de octubre del 2018.

Luis Renato Bautista Rojas

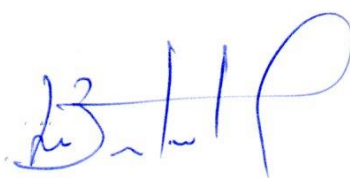
CI: 1105162844



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

Luis Renato Bautista Rojas, autor del proyecto de investigación "PREVALENCIA DE TAQUIPNEA TRANSITORIA Y FACTORES ASOCIADOS EN EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de octubre del 2018

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Luis R. Bautista" o similar.

Luis Renato Bautista Rojas

C.I. 1105162844

LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "PREVALENCIA DE TAQUIPNEA TRANSITORIA Y FACTORES ASOCIADOS EN EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto al Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de octubre del 2018



Cristhian Kevin Izquierdo Ayala

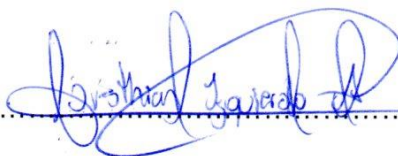
C.I. 0705022838



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala, autor del proyecto de investigación "PREVALENCIA DE TAQUIPNEA TRANSITORIA Y FACTORES ASOCIADOS EN EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de octubre del 2018

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Cristhian Kevin Izquierdo Ayala", escrita sobre una línea punteada.

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala

C.I. 0705022838



DEDICATORIA

“Estamos aquí para añadir lo que podamos a la vida, no para obtener lo que podamos de ella” –William Osler

Este trabajo ha sido hecho para Fabiana, Sofía y Renata por arrobar mi vida con su sonrisa, porque son el motivo del despertar día a día, son la mejor herencia que puedo tener, ningún encomio les hace honor, su denodado espíritu es inspiración en mi vida.

Luis Renato Bautista Rojas



AGRADECIMIENTO

“El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad” –Víctor Hugo

Gracias Wilman y Enith, mis padres por permitirme la oportunidad, por enseñarme a no procrastinar, por enseñarme a enarbolar mis sueños, por defender a ultranza mis metas, por ser mis mejores amigos.

Gracias a mis hermanos, hermanas y cuñadas por enseñarme a bregar día a día, por ser inspiración en mi vida, por ser apoyo en mi carrera, por compartir conmigo este logro de órdago.

Gracias a mis tutoras por guiar mi trabajo, por la paciencia y el tiempo dedicado.

Luis Renato Bautista Rojas



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a Dios, quien me ha dado la gracia y vocación para ser Médico, ha puesto en mi corazón el anhelo de servir al prójimo a través de esta hermosa profesión. A mis padres Leonor Ayala y Wilson Izquierdo, a mi hermana Marisol Izquierdo por ser mi fortaleza, y la inspiración para superarme cada día durante todos los seis años de formación académica.

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala



AGRADECIMIENTO

Con mucha gratitud a la Dra. Diana Vanegas Coveña por compartir sus conocimientos y destrezas, ser apoyo fundamental en la formación académica y brindarme su mano amiga en todo momento.

A una gran docente, admirada por su profesionalismo y aporte en la investigación.
Dra. Jeanneth Tapia Cárdenas asesora de tesis.

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala



I. INTRODUCCIÓN

La Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN) es un trastorno respiratorio resultante de la insuficiencia o retraso del aclaramiento del líquido pulmonar del feto y se ve comúnmente en recién nacidos (RN) a término o prematuros tardíos (1,2). Hay limitados datos sobre la epidemiología de la TTRN, pero los resultados publicados han mostrado que la TTRN ocurre en 3.6 a 5.7 por cada 1,000 neonatos a término (3). Los factores de riesgo para TTRN que más se han estudiado incluyen el nacimiento por cesárea con o sin trabajo de parto, edad gestacional, sexo masculino, antecedentes maternos de asma, macrosomía, diabetes materna, trastornos hipertensivos maternos, ruptura prematura de membrana (RPM) y otros en menor frecuencia como área de procedencia y edad materna, entre otros (4). La TTRN es un proceso respiratorio no infeccioso más frecuente en los RN a término o próximos al término. Se plantea que del 35 al 50% de los casos de insuficiencia respiratoria no infecciosa de los neonatos que ingresan a los servicios de Neonatología es por TTRN (5).

Los síntomas clínicos incluyen taquipnea, quejido espiratorio, aleteo nasal y retracción xifoidea inmediatamente después del nacimiento. Estos síntomas generalmente se resuelven naturalmente dentro de las 48-72 horas posteriores al nacimiento, pero pueden durar hasta 5 días. El diagnóstico de TTRN se basa en la clínica y hallazgos radiológicos, pero con frecuencia es un diagnóstico de exclusión (6). La condición es generalmente autolimitada y benigna y con frecuencia mejora en 2 días. Sin embargo, la TTRN puede ser causa de insuficiencia respiratoria en algunos casos (7).

En una revisión retrospectiva de 95 RN que tenían TTRN, los hallazgos clínicos y de laboratorio se compararon en dos subconjuntos: RN en los que la taquipnea duró menos de 72 horas y aquellos en los que duró más de ese tiempo. Los autores sugirieron que una frecuencia respiratoria máxima de más de 90 respiraciones por minuto a las 36 horas de vida era altamente predictiva de taquipnea prolongada. La TTRN prolongada se asoció con un conteo de glóbulos blancos y hematocrito bajos, hospitalización más prolongada y tratamiento con antibióticos en este estudio,



representando la TTRN una de las complicaciones más temidas en el período neonatal, confiriéndole a esta la importancia de su estudio (8).

La TTRN representa un dilema diagnóstico y terapéutico en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Hay pocos estudios publicados en países en desarrollo abordando la dificultad respiratoria neonatal. Abdelrahman et al., informaron que la prevalencia de enfermedades respiratorias neonatales entre el número total de nacidos vivos en el hospital fue de 4,83% y la TTRN constituyó el 28% de todos los casos (9). Por lo cual el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de taquipnea transitoria y sus factores asociados en el recién nacido del Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las enfermedades respiratorias pasaron a ocupar lugares cimeros como causa de muerte neonatal, desplazando a las patologías que son prevenibles con un esquema completo de vacunación.

En algunos países de América Latina y el Caribe la incidencia de TTRN ha aumentado. En Perú los registros de hospitalización por esta causa reflejan que el 0.87/1000 nacidos vivos padecen TTRN (10). En nuestro país, Zurita en 2015, realizó un estudio con 801 RN a término ingresados a Neonatología del Hospital Metropolitano de Quito. Generó un patrón estadístico para descubrir la posibilidad de TTRN. Sus resultados mostraron que el 3,7% de las niñas tuvieron TTRN y el 3,2% de los varones. De sus variables analizadas encontraron que el no tener labor de parto fue un factor de riesgo estadísticamente significativo para presentar esta condición (11), esta se ha reportado más frecuentemente en el sexo masculino (12), no se han expuesto casos en los cuales haya tenido predilección por algún grupo étnico en específico, y generalmente depende de la asociación de diversos factores.

En la actualidad las patologías respiratorias son las principales causas del ingreso de los neonatos a las unidades de cuidados intensivos, con el gran problema de atención que esto conlleva, dada su frecuencia y los riesgos a corto y largo plazo que pueden desarrollarse, la evolución positiva de estos RN depende en gran medida de los cuidados a tiempo y su tratamiento adecuado durante las primeras horas de vida extrauterina (13).

Una de las principales causas del problema planteado, de la alta prevalencia de TTRN es el aumento exponencial de la realización de cesárea en la mayor proporción de la población mundial, en el Ecuador se reportó que el 48% de las mujeres son sometidas a este acto quirúrgico (14), que se ha relacionado estrechamente con la TTRN, para este hecho existe evidencia importante de que el restarle al RN los beneficios del parto vaginal el cual se encuentra constituido por aumento de sustancias encargadas de la expulsión del líquido pulmonar, ha sido la principal causa de TTRN, a pesar de



ello existen otros factores que se han asociado como se ha mencionado previamente y su fisiopatología aún sigue siendo controversial.

Una de las soluciones que se buscan con esta investigación, es la instrucción a la comunidad tanto médica como de pacientes, sobre los diferentes factores que se han asociado a que los RN desarrollen la Taquipnea Transitoria (TT), es indispensable, crear campañas de concientización donde se expongan las complicaciones de la cesárea y los beneficios del parto vaginal, asimismo se deben educar a las pacientes que tengan patologías como asma, diabetes, Hipertensión Arterial (HTA) a que cumplan sus tratamientos al pie de la letra con la finalidad de disminuir este tipo de complicaciones.

Actualmente en nuestra ciudad no se cuenta con un registro de la prevalencia de la TTRN y sus factores asociados, por lo cual el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de taquipnea transitoria y los factores asociados del recién nacido en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016.

Preguntas de investigación

¿Cuál es la prevalencia de TTRN en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016?

¿Qué factores están relacionados con la presentación de TTRN en estos neonatos?



III. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

El presente proyecto se encuentra dentro del área de investigación 7 que especifica el estudio en neonatos y dentro de la línea de complicaciones en las prioridades del Ministerio de Salud Pública (MSP), esta investigación se justifica debido a la alta prevalencia de patologías respiratorias neonatales que se han reportado en Ecuador en los últimos años, por lo cual es indispensable conocer los datos de esta problemática en nuestra localidad, asimismo definir el enfoque en la TTRN ya que esta es un factor de riesgo para dificultad respiratoria, poniendo en riesgo la vida del RN (15).

En nuestro planeta fallecen 2.7 millones de lactantes cada año dentro del primer mes de vida, cerca del 50% de los decesos se producen en las 24 horas iniciales, falleciendo el resto pasado el primer día de vida. La cifra mundial de muertes neonatales se ha conseguido disminuir de 5.1 millones a 2.7 millones en el último cuarto de siglo (16). La realización del presente análisis se justifica ya que se podrán obtener valores actuales sobre la prevalencia de TTRN y los factores afines con la misma en nuestra comunidad. Para ello se realizó el estudio con los nacidos de parto vaginal y parto por cesárea, en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016, y así conseguir una comprensión mayor de esta situación de salud.

A través de esta investigación, pretendemos que la presente sirva de pauta para los profesionales de la salud que se enfrentan día a día con estas patologías y para futuras investigaciones. Los resultados permitirán aportar un elemento más a nuestra formación como médicos, y conocer cómo se comporta esta patología en la población estudiada y los principales factores relacionados con la presencia de la misma. Se pretende que el estudio identifique los factores de riesgo asociados a TTRN, así como, calcular la prevalencia de la misma en neonatos por parto vaginal y cesárea. Por lo cual se usó como muestra los neonatos ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Se procurará publicar los resultados obtenidos de la investigación a través de un artículo en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.



IV. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1. ANTECEDENTES

En el estudio de Bazán et al., en Uruguay en el año 2012, con una muestra de 400 neonatos nacidos por cesárea se calculó una incidencia de TTRN de 12% para el grupo de cesárea electiva (aquella que se realiza por alguna condición previa de la paciente que conlleva a riesgo durante el parto vaginal) y estimando una disminución de 4% en el grupo de las cesáreas intra parto demostrándose que la actividad uterina o trabajo de parto antes de una cesárea disminuye la TTRN (17).

La investigación de Martínez en Ambato, en 2014, reflejó un 20% de neonatos nacidos por cesárea iterativa (aquella que ha de repetirse ya sea por persistencia de la indicación anterior o por aparición de una nueva) que ingresaron al área de Neonatología por presentar dificultad respiratoria. Del Síndrome de distrés respiratorio (SDR) la causa más prevalente resultó la TTRN en un 80%, con un mayor porcentaje del 35% a las 38 semanas de gestación y tuvo menor porcentaje (34,4%), en aquellas madres que fueron sometidas a trabajo de parto antes de la cesárea (18).

Igualmente, en Ambato en 2015, Salazar efectuó una investigación para algunos factores perinatales involucrados al desarrollarse estos trastornos respiratorios en pacientes que ingresaron a la sala de Neonatología del Hospital Provincial Docente Ambato. Posterior al análisis estadístico se conoció la relación causa–efecto, entre factores maternos como: controles prenatales, edad materna, modalidad de parto con TTRN. Concluyó que la patología respiratoria más frecuente encontrada fue TTRN y la enfermedad de membrana hialina (19).

En Quito, Zurita en 2015, realizó un estudio con 801 RN a término ingresados a Neonatología del Hospital Metropolitano de Quito. Generó un modelo estadístico para conocer la probabilidad de TTRN. Sus resultados mostraron que el 3,7% de las niñas tuvieron TTRN igual que el 3,2% de los varones. De todas las variables analizadas encontraron que el no tener labor de parto fue un factor de riesgo estadísticamente significativo para presentar TTRN (11).



Por otro lado, en Cuenca, Guzmán y Siguencia en 2016, realizaron un estudio analítico, retrospectivo y transversal, en el Hospital Vicente Corral Moscoso. El universo incluyó a todos los RN ingresados al servicio de Neonatología y la muestra se determinó con los RN diagnosticados con dificultad respiratoria. Concluyeron que existe una mayor prevalencia de distrés respiratorio con los siguientes factores: prematurez de menos de 37 semanas de gestación, parto por cesárea, peso menor a 2500 gramos, APGAR al minuto inferior a 7 y APGAR a los 5 minutos inferior a 5 (20).

Burgos efectuó una investigación observacional descriptiva con la totalidad de RN diagnosticados con el SDR o enfermedad de la membrana hialina en el año 2015 en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Ambato. Más del 75% de los RN que presentaron SDR fueron pretérmino y a más del 50% se les diagnosticó bajo peso al nacer. Las dificultades cardinales en la atención a los RN fueron: el uso irrito de esteroides prenatales (únicamente un 20%); de surfactante (en el 12%), y el descomunal uso de oxigenoterapia al 100% (47,33%) (21).

Ticona y Huanco realizaron un estudio observacional, retrospectivo, analítico con todos los neonatos únicos vivos a término, del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2000 a 2014 determinando, que el parto mediante cesárea constituye un factor de riesgo independiente para la morbilidad respiratoria en los RN a término, también que la TTRN es 1,7 veces más frecuente en las 37 semanas de gestación al compararles con los de 38 semanas y 2,4 veces más frecuente a las 38 semanas de gestación en comparación con 39 semanas en los RN por cesárea electiva (20).

Robles realizó un estudio de casos y controles con neonatos a término nacidos en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2006 – 2016 de 152 historias clínicas sobre la asociación entre TTRN y parto a término por cesárea electiva concluyendo que, existe asociación, por ser un factor de riesgo ya que el parto por cesárea electiva aumentó 2.78 veces la probabilidad de presentar TTRN en el neonato a término (22).



4.2. BASES TEÓRICAS

4.2.1. Taquipnea transitoria del recién nacido

La TTRN es un trastorno pulmonar parenquimatoso caracterizado por edema pulmonar que resulta de una reabsorción y depuración retardadas del líquido alveolar fetal. La TTRN es una causa común de dificultad respiratoria en el período inmediato del RN. En una revisión de 33.289 partos a término (37 a 42 semanas), la incidencia de TTRN fue de 5.7 por 1000 nacimientos. Aunque se cree que es una afección benigna y autolimitada, cada vez hay más datos que sugieren que la TTRN aumenta el riesgo de que un recién nacido desarrolle un síndrome de sibilancias al inicio de la vida (23).

La TTRN es un problema respiratorio que se puede observar en el RN poco después del parto. Entre las causas de dificultad respiratoria en neonatos a término, es la más común. Consiste en un período de respiración rápida (mayor que el rango normal de 40 a 60 veces por minuto). Es probable que se deba al fluido pulmonar retenido, y se ve con mayor frecuencia en bebés de más de 35 semanas de gestación que nacen por cesárea sin trabajo de parto. Generalmente, esta condición se resuelve durante 24-48 horas (24).

Es caracterizada por un cuadro de dificultad respiratoria que se presenta al nacimiento o en las 2 horas posteriores, donde prepondera la taquipnea pudiendo llegar de 100 a 120 respiraciones por minuto, disimulándose en ocasiones con los latidos cardíacos. Quejidos, cianosis y retracciones se pueden presentar, si se observan nos referimos a las formas más graves de TTRN. La clínica puede agravarse en las primeras 6-8 horas, para luego estabilizarse y, a partir de las 12-14 horas, experimenta una mejoría de casi todos los síntomas, pudiendo permanecer la taquipnea con respiración superficial alrededor de 3 o 4 días (5).



4.2.2. Etiología de la TTRN

Pese a que la causa exacta de la TTRN no ha sido perfectamente despejada, casi todos los autores han llegado a la concertación respecto a la teoría inicial de Avery et al., que postulan que esta patología es producida por la distensión de los espacios intersticiales debido a que el líquido pulmonar produce un secuestro del aire alveolar y un declive de la distensibilidad pulmonar, provocando como consecuencia la taquipnea, a modo de síntoma principal (7).

Otros autores plantean que es ocasionada por retraso en la eliminación del líquido pulmonar ante la ausencia de compresión torácica (parto por cesárea) o por incrementarse la sedación materna, se propone también que puede ser luego del aumento del líquido inspirado en casos de aspiración de líquido amniótico claro (25) .

Igualmente, se ha esbozado que la TTRN es ocasionada por la inmadurez leve del sistema de surfactante. De cualquier manera, lo que se produce es un retraso en el proceso de adaptación pulmonar a la vida extrauterina, que normalmente se produce en minutos y en estos neonatos se alarga a varios días (26).

De igual manera se ha expuesto que la TTRN es el resultado de la reabsorción retardada y la eliminación del líquido alveolar de los pulmones. Inmediatamente después del parto, la liberación de prostaglandinas distiende los vasos linfáticos que eliminan el líquido pulmonar a medida que aumenta la circulación en esta región del RN después del primer aliento fetal. Si se produce la cesárea antes del inicio del trabajo de parto se evita este proceso y, por ende, constituye un factor de riesgo para desarrollar TTRN (27).

4.2.3. Epidemiología

Los datos epidemiológicos son escasos, pero los estudios muestran que la TTRN ocurre en 3.6 a 5.7 por 1,000 bebés a término (28,29), la retención del líquido fetal en el pulmón puede ser más común en los bebés prematuros (hasta 10 por 1,000 nacimientos), pero generalmente están coexistiendo problemas tales como SDR que pueden enmascarar su presentación (30). La TTRN es una de las causas más



comunes de dificultad respiratoria neonatal (31), sin embargo, pueden estar infra diagnosticadas (32).

Los factores de riesgo para TTRN incluye nacimiento por cesárea con o sin trabajo de parto, sexo masculino, antecedentes familiares de asma (especialmente en la madre) (21), baja edad gestacional, macrosomía, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo y RPM. Para bebés nacidos por cesárea electiva, la presencia de trabajo de parto y el tiempo del mismo afecta significativamente la presencia de morbilidad respiratoria. La incidencia de enfermedades respiratorias en bebés nacidos por cesárea antes del inicio del trabajo de parto es de 35.5 por 1000, en comparación con el parto vaginal, en que la tasa es 12.2 por 1000 (4).

En el Hospital Provincial Docente Ambato, partiendo de los datos del departamento de estadística y registros médicos en el año 2013, teniendo en cuenta los 20 principales diagnósticos de hospitalización, se registró un 70% de neonatos con TTRN y un 10% con SDR; igualmente, se verificó que la tasa de mortalidad neonatal, por trastornos respiratorios fue del 80% (33).

4.2.4. Factores asociados a taquipnea transitoria del recién nacido

Los factores asociados pueden ser tanto neonatales como maternos, estos pueden favorecer o disminuir la predisposición a la presencia de la TTRN, dentro de los factores maternos, los más comunes son (21):

- **Ruptura prematura de membranas (RPM):** no se tiene claro una relación entre la RPM y la morbilidad respiratoria, los resultados hoy en día son controvertidos. Algunos informes han declarado que la propia RPM reduce la incidencia de SDR (34) (35). Sin embargo, algunos informes han afirmado que ni la propia RPM (36), ni el tiempo transcurrido después de la misma afecta el desarrollo de este síndrome (37), una de las teorías con respecto a la fisiopatología de esta condición y la TTRN se encuentra determinada por los factores de riesgo asociados a su vez con la RPM, los cuales pueden ser:



infecciones, parto pretérmino y otros factores maternos que pueden estar presentes, lo que haría más propenso al RN a desarrollar TT (38).

Shimokaze et al., en el año 2015 en Japón realizó un análisis donde se evaluó de forma retrospectiva a 4.629 RN únicos consecutivos, para determinar la relación entre la RPM y la morbilidad respiratoria, que se encontró limitada al SDR y a la TTRN, dentro de los resultados se expone que el riesgo de patologías respiratorias no se asoció con la incidencia de RPM (razón de posibilidades ajustada (OR), 0,98; Intervalo de Confianza (IC) al 95% (0.52-1.83) $p=0,94$ o con el intervalo de tiempo desde la ruptura hasta el parto (OR, 1.00; IC del 95%, 0.99-1.01) $p=0,86$, se concluyó que la RPM no afectó la morbilidad respiratoria neonatal (39).

- **Trastornos hipertensivos del embarazo:** existe controversia sobre el efecto de la HTA en el embarazo sobre la incidencia del SDR neonatal, se ha investigado la asociación entre estas patologías y la incidencia del SDR en 268 bebés con muy bajo peso al nacer y con menos de 34 semanas de gestación. Se utilizó un modelo de regresión logística múltiple para controlar las variables de confusión, ya que los factores maternos y neonatales asociados con el SDR no se distribuyeron uniformemente entre los dos grupos. Después del ajuste para el peso al nacer, la edad gestacional, el retraso del crecimiento y la RPM por más de 24 horas, el riesgo de desarrollar SDR fue significativamente mayor en los bebés de madres hipertensas. El aumento en la incidencia del SDR en bebés de madres hipertensas puede deberse a la ausencia de trabajo de parto debido a la mayor probabilidad de cesárea, que es una de las teorías que explica su asociación (40,41).

En un estudio realizado por Langenveld et al., en el 2011 en Holanda se evaluó la relación entre los trastornos hipertensivos maternos y dificultad respiratoria neonatal, se expuso que la hipertensión gestacional o la preeclampsia redujeron el riesgo de SDR en comparación con el grupo control (OR, 0,81, IC 95%, 0,64-1,0 y OR, 0,69, IC 95%, 0,49-0,96, respectivamente $p<0,001$) (42), por lo cual faltan más investigaciones con la finalidad de aclarar el verdadero papel de los trastornos hipertensivos del embarazo en la TTRN.



- **Asma materna:** se ha encontrado que los bebés de mujeres asmáticas, en comparación con mujeres no asmáticas, tenían más probabilidades de exhibir TTRN. También se observó que la asociación entre el asma materna y la TTRN fue más pronunciada en RN a término en lugar de los prematuros, y en los bebés de sexo masculino en comparación con los bebés del sexo femenino, en el presente trabajo se observó que la tasa de cesárea fue mayor entre las asmáticas que las madres de control. Esto podría haber explicado parte de la asociación entre la TTRN y el asma materna. En este análisis, el ajuste para la cesárea disminuyó las asociaciones entre las madres asmáticas y la TTRN, pero aún el asma materna fue un predictor significativo de esta patología independiente de los efectos de la cesárea (43), se ha propuesto que la fisiopatología de estas dos condiciones se encuentra determinada por la reabsorción retardada del pulmón en niños de madres asmáticas (44).

Demissie et al., en New Jersey en el 1998 realizaron un análisis el cual tuvo como objetivo determinar la asociación entre el asma materna y la TTRN, dando como resultado que los bebés de madres asmáticas eran más propensos a desarrollar TTRN OR=1,79; IC 95% (1,35-2,37). Asimismo cuando se realizó la estratificación por edad gestacional y sexo se revelaron asociaciones más acentuadas y con los RN a término (OR, 2,02, IC 95%, 1,42-2,87) en comparación con los prematuros (OR, 1,51, IC 95%, 0,94-2,43) e infantes varones (OR, 1.91, IC 95%, 1.35-2.71) en comparación con las niñas (OR, 1.51, IC 95%, 0.92-2.47) (43).

- **Diabetes gestacional (DG):** el efecto directo de la DG sobre el riesgo del SDR puede tener explicaciones fisiopatológicas y clínicas. En primer lugar, se ha demostrado experimentalmente que la DG induce tanto una maduración anormal como insuficiente del surfactante debido a la inmadurez de las células alveolares tipo II, con efectos particularmente importantes al final del embarazo (45). Además, el fosfatidil glicerol, un componente esencial del surfactante, puede disminuir, debido a una secreción retrasada en caso de una DG no



controlada (45). Segundo, un trabajo de parto inducido o la cesárea programada es más probable que se realice en casos de DG, independientemente de la sospecha de macrosomía, lo que resulta en un mayor riesgo de SDR debido a una reabsorción retardada del líquido pulmonar o "pulmón húmedo" (46).

La patogenia del SDR en RN de madres con DG no se entiende bien, pero varias teorías son posibles. Primero, la hiperinsulinemia inhibe la síntesis y secreción de surfactante por neumocitos tipo 2 con una maduración pulmonar retrasada. En segundo lugar, estos niños a menudo nacen prematuramente con deficiencia de surfactante. Por lo tanto, hay un impacto adverso directo de la hiperglucemia en el metabolismo fetal del surfactante pulmonar. En tercer lugar, aumenta el riesgo de la cesárea debido a la macrosomía, asimismo aumenta el riesgo de TTRN, mientras que la policitemia predispone al RN a la hipertensión pulmonar persistente (47,49).

En un estudio realizado en Estambul por Fedakar et al., para el año 2017 el cual evaluó las principales complicaciones asociadas a hijos de madres diabéticas, en la que se evidenció que el 63,3% de los RN exhibió TTRN (50), Bricelj et al., en el año 2016 en Israel de manera contraria al analizar a hijos de madres diabéticas y un grupo control, no observaron diferencias entre ambos grupos para la presencia de TTRN siendo un OR=0,7 IC 95% (0,4-1,3) en las madres diabéticas y OR=0,6 IC 95% (0,4-1,1) para el grupo control (51).

- **Cesárea:** el nacimiento por cesárea siempre se ha catalogado como un factor de riesgo para desarrollar complicaciones respiratorias neonatales, sobre todo para el SDR y la TTRN, en RN a término así como pretérmino y especialmente al presentarse casos de cesárea electiva (21). Cuando se analizó la relación existente entre el tipo de parto y el desarrollo de TTRN, se observa que en la cesárea está presente casi 2 veces más que en los partos vaginales (21).

La morbilidad respiratoria en la cesárea está ocasionada por el poco aclaramiento del líquido pulmonar en el momento de la transición del RN del



medio interno al externo, aspecto que se incentiva con la propia labor de parto y los cambios en el entorno hormonal del feto debido a las contracciones (59). Se ha constatado que los neonatos nacidos por cesárea tienen mayor cantidad de líquido intersticial y alveolar que los nacidos por parto vaginal, siendo la media del volumen de gas pulmonar en lactantes nacidos por vía vaginal mayor (32.7 ml/kg) al compararlos con los nacidos por cesárea (19.7 ml/kg), aun teniendo igual perímetro del tórax (60). Al efectuarse el trabajo de parto, este coadyuva a disminuir el líquido en los espacios aéreos del intersticio pulmonar, sin embargo; al no producirse parto vaginal, la cesárea constituiría un factor predisponente para que el RN desarrolle edema pulmonar (59).

La disminución de la producción del líquido se produce 30 minutos antes del nacimiento, estimulada por el trabajo de parto, las catecolaminas, el paso del canal vaginal que produce las compresiones torácicas que eliminan 30 ml del líquido traqueal, debido a los 60-100 cm de H₂O, lo que favorece a la reabsorción venosa y linfática del pulmón, es decir el epitelio alveolar modifica eficazmente la secreción de cloro a la absorción de sodio, cambiando el gradiente osmótico, lo que atrae el líquido alveolar al intersticio pulmonar, al venoso y linfático (60).

Sin embargo, estudios más recientes han demostrado que el complejo proceso de eliminación de líquido pulmonar probablemente comienza mucho antes del nacimiento a término (61). Durante la vida fetal, el epitelio pulmonar es responsable de la producción de un volumen considerable de líquido alveolar, un proceso que es esencial para el crecimiento pulmonar fetal normal (62). Con el parto, el aumento de los niveles de epinefrina, glucocorticoides, y otras hormonas provocan eficazmente que cambie el epitelio pulmonar de transición de un fenotipo secretor a uno de resorción (63). Los canales de sodio endoteliales activados (ENaC por su cita en inglés) en la superficie apical de las células epiteliales de pulmón tipo II transportan sodio y agua desde el espacio alveolar a las células tipo I (64). El sodio se mueve activamente de la célula tipo II al intersticio mediante una bomba de sodio y potasio (Na / K-



ATPasa), lo que provoca un movimiento pasivo del agua, que luego se reabsorbe en la circulación pulmonar y linfática. Apoyando un posible papel de la actividad anormal de ENaC y Na / K-ATPasa en la TTRN, se ha encontrado que los polimorfismos genéticos en los genes que codifica el receptor beta-adrenérgico (que regulan la expresión de estos canales) son más comunes en bebés con TTRN (64).

En un estudio realizado por Silasi et al., en el año 2010 en la ciudad de Arizona, tuvo como objetivo determinar si el parto por cesárea era un factor de riesgo para la TTRN, y si el trabajo de parto antes de la cesárea disminuye este riesgo. Un conjunto de datos vinculados que consta de certificados de nacimiento de Arizona (1994 a 1998) y los bebés inscritos en un programa perinatal de alto riesgo proporcionaron 800 casos de TTRN y 800 controles, estratificados por año. Las relaciones de la cesárea y el trabajo con la TTRN se examinaron mediante regresión logística. La cesárea se asoció con un mayor riesgo de TTRN, ya sea que estuviera acompañada de trabajo de parto ($OR=2,68$; $IC_{95\%}= 1,62$ a $4,45$) o no acompañada por trabajo de parto ($OR=2,88$; IC del $95\%=2,01$ a $4,13$), incluso después de ajustar las variables de confusión. El trabajo de parto no afectó el desarrollo de TTRN, ni modificó la asociación de la cesárea con un mayor riesgo de TTRN (65).



- V. **HIPÓTESIS:** la prevalencia de TTRN es alta y está asociada a múltiples factores como: ruptura prematura de membranas, trastornos hipertensivos de la gestación, asma, diabetes gestacional y cesárea.



VI. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de taquipnea transitoria y los factores asociados del recién nacido en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el bienio 2015-2016.

6.2. Objetivos específicos:

- Describir las características sociodemográficas y obstétricas de las madres de los neonatos de la población de estudio.
- Describir las características sociodemográficas y clínicas de los neonatos participantes en la investigación.
- Determinar la prevalencia de Taquipnea Transitoria del RN.
- Identificar los signos y síntomas de taquipnea transitoria del RN.
- Establecer asociación entre TTRN y factores asociados como: ruptura prematura de membranas, trastornos hipertensivos de la gestación, asma, diabetes gestacional y cesárea.



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio

Estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo, analítico de cohorte transversal de prevalencia.

7.2. Área de estudio

El estudio fue realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso, ubicado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, Zona de salud 6.

7.3. Unidad de análisis

Neonatos atendidos en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo de estudio.

7.4. Universo de estudio y muestra

El universo estuvo constituido por 1020 neonatos atendidos en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante los años 2015 y 2016. La muestra final quedó constituida por 834 recién nacidos que cumplieron los criterios de inclusión.

7.5. Criterios de inclusión y exclusión

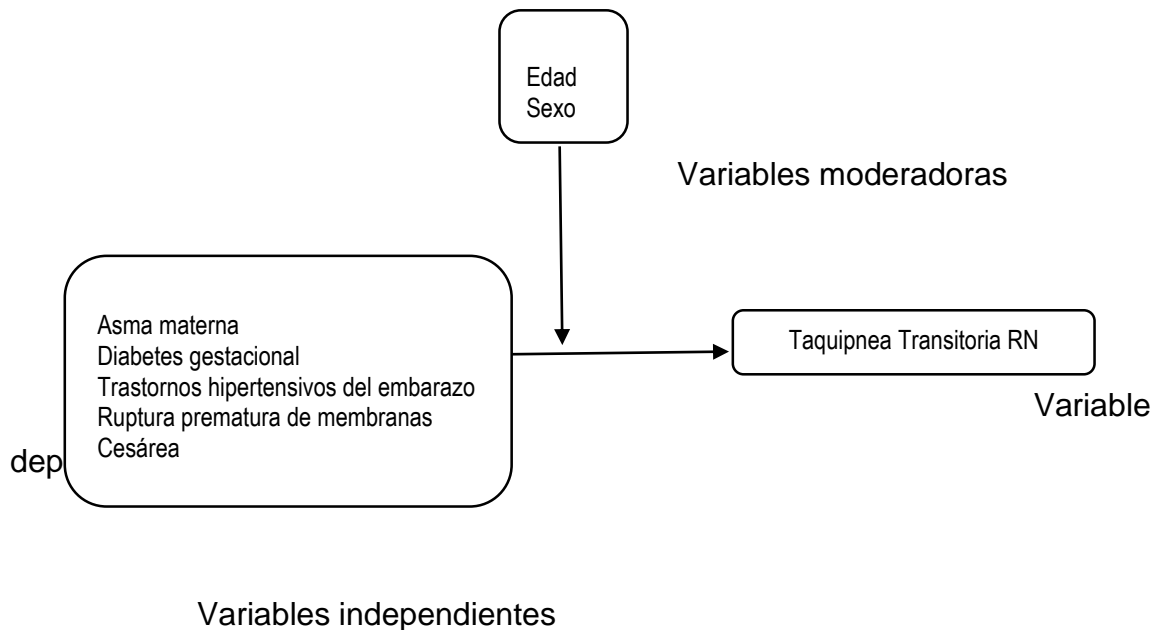
7.5.1. Criterios de inclusión.

- Historias clínicas de recién nacidos ingresados en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el periodo 2015 y 2016.

7.5.2. Criterios de exclusión.

- Historias clínicas con datos incompletos.

7.6. Variables



7.6.1. Operacionalización de variables (anexo III)

7.7. Métodos, instrumentos y técnicas

- 7.7.1. Métodos de procesamiento de información: revisión de historias clínicas, mediante su observación.
- 7.7.2. Técnicas: como técnica de recolección de datos un formulario de recolección de datos realizado por los autores de la investigación.
- 7.7.3. Instrumento: el formulario de recolección de datos (Anexo I), estuvo constituido por las variables sociodemográficas, antecedentes maternos y fetales, en esta última se incluyeron las variables valoradas al momento del nacimiento, posterior a recibir la autorización por parte del Director del Hospital Vicente Corral Moscoso, se prosiguió a la revisión de las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, seguidamente se llenaron los formularios previamente descritos, posteriormente se verificaron los datos y se analizaron en el programa estadístico SPSS en su versión 15.



7.8. Procedimientos

7.8.1. Autorización: este trabajo de investigación se realizó con previa autorización del director del Hospital Vicente Corral Moscoso, por medio de la solicitud respectiva (Anexo II).

7.8.2. Capacitación: se realizó mediante revisión bibliográfica y la consulta al tutor y los asesores.

7.8.3. Supervisión: fue realizada por la directora de tesis: Dra. Diana Vanegas y Md. Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas.

7.9. Plan de tabulación y análisis

Los datos obtenidos fueron analizados a través del programa estadístico SPSS en su versión 15, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL). Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas (%), se usó la prueba de Chi cuadrado (χ^2) para establecer la asociación entre estas variables. Por último, se construyeron tablas de contingencia para determinar el Odds Ratio con su respectivo intervalo de confianza al 95%, aceptándose la hipótesis alterna con un valor de $p < 0,05$.

7.10. Aspectos Éticos

- Previa a la ejecución de la presente investigación se solicitaron las autorizaciones respectivas al Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca además de las autoridades del Hospital Vicente Corral Moscoso.
- Este estudio no representó ningún riesgo para los pacientes, puesto que no afectó a su integridad física.
- Se codificaron los formularios correspondientes para preservar la confidencialidad de los participantes de la presente investigación.
- La información tanto en físico como en digital fue resguardada por los autores y podrá ser puesta a consideración de quien lo requiera previa autorización y justificación respectiva.
- Los autores declaran que no existen conflictos de intereses con los neonatos del estudio.

VIII. RESULTADOS

8.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

Tabla 1. Distribución según características sociodemográficas y obstétricas de 834 madres de los recién nacidos del Área de Neonatología del Hospital

Vicente Corral Moscoso en el bienio 2015-2016

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|----------------|------------|------------|
| Grupos de edad | <19 años | 197 | 23.6 |
| | 20-35 años | 534 | 64 |
| | 36-45 años | 97 | 11.6 |
| | >45 años o más | 6 | 0.7 |
| | Total | 834 | 100 |
| Procedencia | Urbana | 590 | 70.7 |
| | Rural | 244 | 29.3 |
| | Total | 834 | 100 |
| Paridad | Nulípara | 553 | 66.3 |
| | Múltiparas | 251 | 30.1 |
| | Gran múltipara | 30 | 3.6 |
| | Total | 834 | 100 |
| Tipo embarazo | Simple | 732 | 87.8 |
| | Gemelar | 102 | 12.2 |
| | Total | 834 | 100 |
| Vía de parto | Vaginal | 349 | 41.8 |
| | Cesárea | 485 | 58.2 |
| | Total | 834 | 100 |

Fuente: formularios de recolección de datos.

Elaborado por: los autores

En la tabla 1 se observa que el grupo etario más frecuente fue el de 19 a 35 años con el 64%, el 87,8% tuvo un embarazo simple; a el 58,2% se le practicó cesárea, el 70,7% provenía del área urbana; con respecto a las características clínicas, el 2,8% de las madres refirió el antecedente de asma, el 0,8% de diabetes, 0,5% de hipertensión arterial gestacional y 9,4% tuvo ruptura prematura de membranas.

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de 834 recién nacidos del Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el bienio 2015-2016

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|------------------|------------|------------|
| Edad de nacimiento | <1 hora | 165 | 19.8 |
| | 1-6 horas | 205 | 24.6 |
| | 7-24 horas | 319 | 38.2 |
| | 25-96 horas | 145 | 17.4 |
| | Total | 834 | 100 |
| Sexo | Hombre | 466 | 55.9 |
| | Mujer | 368 | 44.1 |
| | Total | 834 | 100 |
| Edad gestacional por Capurro | <36 semanas | 187 | 22.4 |
| | 37-40 semanas | 611 | 73.3 |
| | = o > 41 semanas | 36 | 4.3 |
| | Total | 834 | 100 |
| Peso al nacer | <2500 gr. | 406 | 48.7 |
| | 2501-3999 gr. | 384 | 46.0 |
| | = o >4000 gr. | 44 | 5.3 |
| | Total | 834 | 100 |
| APGAR al primer minuto | 0-3 | 42 | 5.0 |
| | 4-6 | 143 | 17.1 |
| | 7-10 | 649 | 77.8 |
| | Total | 834 | 100 |
| APGAR al quinto minuto | 0-3 | 22 | 2.6 |
| | 4-6 | 73 | 8.8 |
| | 7-10 | 739 | 88.6 |
| | Total | 834 | 100 |

Fuente: formularios de recolección de datos.

Elaborado por: los autores

En la tabla 2 se observa que, con respecto a la edad gestacional, la mayor proporción se encontró en la categoría de 37 a 40 semanas con el 73,3%; el 55,9% representó al sexo masculino; según el peso al nacer el 48,7% peso menos de 2500 gramos, según la evaluación del APGAR al primer minuto el 77,8% presentó un APGAR entre 7 a 10 puntos, al evaluarlo a los 5 minutos este valor se elevó a 88,6%.



8.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.2.1. Prevalencia de TTRN

Tabla 3. Prevalencia de taquipnea transitoria en los recién nacidos Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el bienio 2015-2016

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|-------|------------|------------|
| Taquipnea Transitoria | Sí | 246 | 29.5 |
| | No | 588 | 70.5 |
| | Total | 834 | 100 |

Fuente: formularios de recolección de datos.

Elaborado por: los autores

En la tabla 3 se observa que existió una prevalencia de TTRN en 246 neonatos lo que representa un 29,5 % de la totalidad, resultando un intervalo de confianza al 95 % con rango inferior de 26,34 y un superior de 32,65.

Tabla 4. Prevalencia de Taquipnea Transitoria del RN según características sociodemográficas, obstétricas y clínicas de la madre y el neonato ingresados en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso bienio 2015-2016

| Variables | | Taquipnea Transitoria | |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje |
| Edad Materna | <20 años | 61 | 24.8 |
| | 20-35 | 155 | 63 |
| | 36-45 | 28 | 11.4 |
| | >45 años o más | 2 | 0.8 |
| | Total | 246 | 100 |
| Paridad | Nulípara | 157 | 63.8 |
| | Múltiparas | 83 | 33.7 |
| | Gran múltipara | 6 | 2.4 |
| | Total | 246 | 100 |
| Sexo Neonato | Hombre | 144 | 58.5 |
| | Mujer | 102 | 41.5 |
| | Total | 246 | 100 |
| Peso al nacimiento del neonato | < 2500 gr | 115 | 46.7 |
| | 2501- 3999 gr | 118 | 48 |
| | = o > 4000 gr | 13 | 5.3 |
| | Total | 246 | 100 |
| Edad Gestacional por Capurro | <36 semanas | 44 | 17.9 |
| | 37-40 semanas | 187 | 76 |
| | = o > 41 semanas | 15 | 6.1 |
| | Total | 246 | 100 |

Fuente: formularios de recolección de datos. **Elaborado por:** los autores

En la presente tabla se puede observar que la prevalencia de TTRN con relación a edad materna fue de 63% para mujeres entre los 20-35 años, la mayor frecuencia se presentó en nulíparas con un 63.8%, un 58.5% fueron hombres, peso al nacimiento del neonato entre 2501-3999 tuvo una frecuencia de 48%, con respecto a edad gestacional el mayor porcentaje se ubicó en pacientes entre 37 a 40 semanas con 76% (tabla 4).

8.2.2. Signos y síntomas de RN con Taquipnea Transitoria

Tabla 5. Distribución según signos y síntomas respiratorios en los recién nacidos con Taquipnea Transitoria del Recién Nacido en el Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el bienio 2015-2016

| | | Taquipnea Transitoria | |
|----------------------|-------|-----------------------|------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje |
| Hipoxia | Sí | 36 | 14.6% |
| | No | 210 | 85.4% |
| | Total | 246 | 100.0% |
| Aleteo Nasal | Sí | 186 | 75.6% |
| | No | 60 | 24.4% |
| | Total | 246 | 100.0% |
| Retracción Xifoidea | Sí | 179 | 72.8% |
| | No | 67 | 27.2% |
| | Total | 246 | 100.0% |
| Tiraje Intercostal | Sí | 171 | 69.5% |
| | No | 75 | 30.5% |
| | Total | 246 | 100.0% |
| Quejido Respiratorio | Sí | 140 | 56.9% |
| | No | 106 | 43.1% |
| | Total | 246 | 100.0% |

Fuente: formularios de recolección de datos.

Elaborado por: los autores.

En la tabla 5 se observa que de los 246 recién nacidos que presentaron TTRN el 14.6% tuvo hipoxia en contraste con el 85.4% que no la presentó, el 75.6% de recién nacidos mostró aleteo nasal, con datos similares para retracción xifoidea, tiraje intercostal y quejido respiratorio con 72.8%, 69.5% y 56.9% respectivamente.

8.3.3. Factores asociados a Taquipnea Transitoria del RN

Tabla 6. Distribución según factores asociados a la Taquipnea Transitoria de los recién nacidos del Área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el bienio 2015-2016

| Variables | | Taquipnea Transitoria | | | | | | | |
|------------------------------------|---------|-----------------------|------|-----|------|-------|------|-------|---------|
| | | Sí | | No | | OR | | IC | Valor p |
| | | F | % | F | % | | | | |
| RPM | Sí | 36 | 14.6 | 42 | 7.1 | 2.22 | 1.38 | 3.57 | 0.001 |
| | No | 210 | 85.4 | 546 | 92.9 | | | | |
| Trastornos Hipertensivos Gestación | Sí | 3 | 1.2 | 1 | 0.2 | 7.24 | 0.75 | 70.01 | 0.045 |
| | No | 243 | 98.8 | 587 | 99.8 | | | | |
| Asma | Sí | 19 | 7.7 | 4 | 0.7 | 12.22 | 4.11 | 36.31 | 0.000 |
| | No | 227 | 92.3 | 584 | 99.3 | | | | |
| Diabetes | Sí | 5 | 2 | 2 | 0.3 | 6.07 | 1.17 | 31.54 | 0.015 |
| | Sí | 241 | 98 | 586 | 99.7 | | | | |
| Vía Parto | Cesárea | 162 | 65.9 | 323 | 54.9 | 1.58 | 1.16 | 2.15 | 0.004 |
| | Vaginal | 84 | 34.1 | 265 | 45.1 | | | | |

Fuente: formularios de recolección de datos.

Elaborado por: los autores.

En cuanto a factores asociados a TTRN se encontró que existió asociación estadísticamente significativa con factores como: RPM: (OR: 2.22, IC 95% 1.38- 3.57, P: 0.001), Asma: (OR: 12.22, IC 95% 4.11- 36.31, P: 0.000), Diabetes. (OR: 6.07, IC 95% 1.17- 31.54, P: 0.015), Cesárea (OR: 1.58, IC 95% 1.16- 2.15, P: 0.004), no obstante, no se establecieron diferencias significativas con Trastornos Hipertensivos de la Gestación: (OR: 7.54, IC 95% 0.75- 70.01, P: 0.045) (tabla 6).



IX. DISCUSIÓN

La TTRN es un trastorno pulmonar parenquimatoso caracterizado por edema pulmonar que resulta de una reabsorción y depuración retardadas del líquido alveolar fetal. La TTRN es una causa común de dificultad respiratoria en el período inmediato del RN. En una revisión de 33.289 partos a término (37 a 42 semanas), la incidencia de TTRN fue de 5.7 por 1000 nacimientos. Aunque se cree que es una afección benigna y autolimitada, cada vez hay más datos que sugieren que la TTRN aumenta el riesgo de que un RN desarrolle un síndrome de sibilancias al inicio de la vida (20). En un estudio realizado por Leal et al., en Perú la TTRN representó el 63,7% de todos los casos del SDR del RN (69).

En el presente análisis, se evidenció que la prevalencia de TTRN fue de 29,5% (IC 95% 26.34%-32.65%), un valor muy superior al reportado en literatura consultada, es así que un estudio realizado por Mestanza en el año 2010, en Ecuador, concluyó una prevalencia del 3% en torno a la problemática (74), al igual que Bedkas et al, en Turquía, observaron una prevalencia del 1%, resaltando que fue más elevada los neonatos varones con un 56% (38), estadísticas similares a los encontrados nuestra investigación donde el 58.5% de TTRN se atribuyó a niños varones. Por otro lado, un análisis llevado a cabo por Shetty et al., en la India en el año 2015 donde se estratificó por edad gestacional y sexo reveló asociaciones más grandes y estadísticamente significativas en RN a término (OR, 2,02, IC 95%, 1,42-2,87) en comparación con los RN prematuros (OR, 1,51, IC 95%, 0,94-2,43) y en infantes del sexo masculino (OR, 1.91, IC 95%, 1.35-2.71) (76).

En cuanto a los factores asociados, la cesárea tuvo una razón de momios de 1.58, con un intervalo de confianza al 95% de 1.16- 2.15 y un valor de p: 0.004, con lo que observamos que el nacer por esta vía tuvo una relación estadísticamente significativa con la presentación de TTRN. Lo cual concuerda con la investigación de Derbent et al., en el 2011, en Estambul, quienes concluyeron en su investigación que donde participaron 85 RN, y donde el 53% fueron prematuros, por medio de un análisis de regresión multivariable que el parto por cesárea se



comportó como un factor de riesgo para la aparición de TTRN. En el subgrupo por cesárea, el riesgo de TTRN fue significativamente mayor para los bebés nacidos antes de las 38 semanas de gestación que para los nacidos a las 38 semanas o más tarde (OR = 8.13 y IC 95% = 3.58-18.52 vs. OR = 7.14 y 95% IC 95% = 2.81-18.18, respectivamente, $p < 0.001$ para ambos). Sin embargo, no hubo un aumento del riesgo de TTRN en ninguno de estos subgrupos cuando los bebés que nacieron a las 38 semanas de gestación se compararon con los que nacieron a las ≥ 39 semanas ($p > 0,05$). En todas las edades gestacionales investigadas en el estudio, los bebés que nacieron por vía vaginal tenían menos probabilidades de desarrollar TTRN que los que recibieron por cesárea (75).

El asma materna se asoció a la presencia de TTRN y se comportó como un factor de riesgo (OR: 12.22, IC 95% 4.11- 36.31, P: 0.000), lo cual es similar a lo evidenciado en un estudio realizado por Demissie et al., en New Jersey, quienes concluyeron que los bebés de madres asmáticas eran más propensos a desarrollar TTRN (OR= 1,79; IC 95% de 1,35-2,37) (43).

Asimismo, la diabetes materna se asoció a TTRN en un trabajo de investigación realizado por Fung et al., en China en el 2014, donde se evaluaron pacientes con el diagnóstico de DG en el cual resultó que el grupo de estudio tuvo una incidencia significativamente mayor de TTRN ($p = 0.02$) y requirió más soporte respiratorio, incluido oxígeno, presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), ventilación mecánica y cuidados intensivos neonatales, con una mayor duración de la estadía en el hospital. En el análisis de regresión logística, la DG fue un factor de riesgo independiente para TTRN (OR = 1.5, IC 95%= 1.0-2.4), CPAP (OR = 2.37, IC 95%=1.05-4.89), ventilación mecánica (OR = 4.02 IC 95%= 1.57-10,32) y cuidados intensivos neonatales (OR=1,83, IC 95%= 1,05 a 3,87) (77), en esta misma línea un Estudio, realizado a 110 neonatos por Molina et al., en México, se observó que el asma y la DG se presentaron en mayor proporción en aquellos que desarrollaron TTRN (78). En la presente investigación la diabetes se comportó evidentemente como un factor de riesgo (OR: 6.07, IC 95% 1.17- 31.54, P: 0.015).



La RPM es una complicación frecuente durante el embarazo, y nuestra población tuvo un comportamiento similar a lo evidenciado en la bibliografía (OR: 2.22, IC 95% 1.38- 3.57, P: 0.001) en relación a la TTRN, cifras que discrepan con lo expuesto por Shimokaze et al., para el 2015 en Japón que alrededor de las 37 semanas, la ausencia de inicio del trabajo de parto se asoció con un riesgo de morbilidad respiratoria o necesidad de presión positiva, además el riesgo respiratorio significativo no se asoció con la incidencia de RPM (OR ajustado = 0,98; IC 95%= 0,52-1,83), el intervalo desde la ruptura hasta el parto (OR= 1,00; IC 95%, (0,99- 1.01), corioamnionitis clínica, manejo de la inducción, complicaciones relacionadas con el embarazo o sexo neonatal. El parto por cesárea y la edad gestacional temprana presentaron un riesgo significativo de morbilidad respiratoria (39), en otro trabajo se concluyó que la cesárea es un factor de riesgo más fuerte que la RPM, sin embargo en un nuevo estudio planteado se expone que entre 2357 mujeres embarazadas, se encontraron 163 (6.91%) casos de RPM, la vía de parto fue cesárea en el 65,6% de las mujeres, en el grupo de los niños con RPM el 21,47% desarrolló SDR, el riesgo de neumonía y mortalidad fueron mucho más altos en el grupo con >24 horas de RPM con un (OR de 2.68 y 2.73), respectivamente (79), de igual manera se ha reportado que una RPM prematura confiere un mayor riesgo de padecer SDR (80).

En nuestro análisis los trastornos hipertensivos de la gestación no se asociaron como un factor de riesgo para TTRN (OR: 7.54, IC 95% 0.75- 70.01, P: 0.045), lo cual discrepa con un estudio donde se evaluaron estas variables, la hipertensión materna se asoció con una mayor incidencia de SDR, se utilizó un método de regresión logística múltiple para controlar las variables de confusión, después del ajuste para el peso al nacer, la edad gestacional, el retraso del crecimiento y la RPM por más de 24 horas, el riesgo de desarrollar SDR fue significativamente mayor en los bebés de madres hipertensas. El aumento en la incidencia del SDR en bebés de madres hipertensas puede deberse a la ausencia de trabajo de parto debido a la mayor probabilidad de cesárea (12), por lo cual este hecho puede determinar por qué en nuestro análisis la HTA se comportó como un factor de



riesgo para el desarrollo de TTRN, ya que la tasa de cesárea fue elevada (65.9% para el grupo de neonatos que desarrollaron TTRN).



X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- La prevalencia de TTRN en la población estudiada fue elevada.
- La mayor prevalencia de neonatos con TT se presentó en hijos de madres nulíparas, así como en rangos de edad materna de entre 20 a 35 años, además de aquellos recién nacidos varones con edades gestacionales entre de 37 a 40 semanas determinadas por Capurro.
- En cuanto a los síntomas y signos presentados por los recién nacidos con TT, se evidenció que la mayoría presentó aleteo nasal, retracción xifoidea, tiraje intercostal y quejido respiratorio.
- La TTRN se asoció a factores como: cesárea, DG, asma materna y RPM. Sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a Trastornos Hipertensivos de la Gestación.

10.2. Recomendaciones

- Es necesaria una evaluación integral de todas las mujeres embarazadas pero sobre todo a aquellas con gestaciones de alto riesgo.
- Se deberían estimular campañas que promuevan la realización de controles prenatales, con el objetivo de asegurar el diagnóstico y el tratamiento temprano de patologías crónicas capaces de aumentar el riesgo de TTRN como es el caso del asma, diabetes y trastornos hipertensivos del embarazo.
- Promover la educación y sensibilización en el personal médico en torno a la problemática con la finalidad de evitar cesáreas innecesarias.
- Promoción de las ventajas del parto vaginal tanto para la madre como para el recién nacido.



XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mitsiakos G, Tsepis K, Papathanasiou AE, Chatzioannidis I. Late preterm infants: Week by week outcomes of morbidity and mortality. *Turk J Pediatr.* 2015;57(6):7.
2. Kim M-J, Yoo J-H, Jung J-A, Byun S-Y. The Effects of Inhaled Albuterol in Transient Tachypnea of the Newborn. *Allergy Asthma Immunol Res.* marzo de 2014;6(2):126-30.
3. Gallacher DJ, Hart K, Kotecha S. Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe.* 1 de marzo de 2016;12(1):30-42.
4. Liu J, Wang Y, Fu W, Yang C-S, Huang J-J. Diagnosis of Neonatal Transient Tachypnea and Its Differentiation From Respiratory Distress Syndrome Using Lung Ultrasound. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 12 de diciembre de 2014 [citado 1 de septiembre de 2018];93(27). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4602774/>
5. Pérez DR, Simón BC, Espuelas CF, Pisón RP, Claveras ST, Pradel ZG, et al. Taquipnea transitoria del recién nacido: principales factores de riesgo, evolución y complicaciones. 2015;6.
6. Mussavi M, Asadollahi K, Kayvan M, Sadeghvand S. Effects of Nebulized Albuterol in Transient Tachypnea of the Newborn A Clinical Trial. *Iran J Pediatr* [Internet]. 2017 [citado 12 de septiembre de 2018];27(3). Disponible en: <http://ijp.tums.pub/en/articles/8211.html>
7. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory Distress in the Newborn. *Pediatr Rev.* octubre de 2014;35(10):417-29.
8. Keleş E, Gebeşçe A, Yazgan H, Tonbul A, Baştürk B. Transient Tachypnea of the Newborn May Be the First Presentation of Atopic March. *Open Access J Sci Technol* [Internet]. 2015 [citado 12 de septiembre de 2018];3. Disponible en: <http://www.agialpress.com/journals/oajost/2015/101104/>



9. Abdelrahman SM, Hamed SM, Nasr A. Neonatal respiratory distress in Omdurman Maternity Hospital, Sudan. *Sudan J Paediatr*. 2014;14(1):65-70.
10. Dey P, Mondal B, Ranjan Bagchi N. Atypical respiratory distress in a newborn: A diagnostic dilemma. *Acta Med Iran*. 1 de julio de 2014;52:575-7.
11. Zaldumbide Z, Gladys A. Asociación entre los factores de riesgo maternos y neonatales para la aparición de taquipnea transitoria en recién nacidos a término recibidos en el área de neonatología del hospital Metropolitano de Quito, durante el año 2013. *Pontif Univ Católica Ecuad [Internet]*. 2015 [citado 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.ausjal.org/handle/20.500.12032/442871>
12. Spillane NT, Zamudio S, Alvarez-Perez J, Andrews T, Nyirenda T, Alvarez M, et al. Increased incidence of respiratory distress syndrome in neonates of mothers with abnormally invasive placentation. *PLOS ONE*. 26 de julio de 2018;13(7):e0201266.
13. Hoseini BL, Sadati ZMK, Rakhshani MH. Assessment of neonatal mortality in the Neonatal Intensive Care Unit in Sabzevar City for the period of 2006–2013. *Electron Physician*. 20 de noviembre de 2015;7(7):1494-9.
14. MSP. Boletín Nacimientos por cesárea [Internet]. 2015 [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/BOLET%C3%8DN-CESAREAS.pdf>
15. Fernandez JVR. PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA 2014- 2015. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO AUTOR: ANDRES SEBASTIAN OCHOA GONZALEZ. 2017;58.



16. WHO. Children: reducing mortality [Internet]. World Health Organization. 2017 [citado 1 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
17. Bazán G, Martínez C, Zannota R, Galván O, Grasso D, Martino N, et al. El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. Arch Pediatría Urug. marzo de 2012;83(1):13-20.
18. Gualpa M, Ricardo L. "MORBI - MORTALIDAD POR TRASTORNOS RESPIRATORIOS EN RECIÉN NACIDOS POR CESÁREAS ITERATIVAS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERÍODO DICIEMBRE 2012 A MAYO 2013". 25 de febrero de 2014 [citado 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6599>
19. Robalino S, Roberto P. "Factores Perinatales que Influyen en el Desarrollo de Trastornos Respiratorios en niños ingresados a la Sala de Neonatología del Hospital Provincial Docente Ambato en el Período Julio – Diciembre 2014". 1 de noviembre de 2015 [citado 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/15259>
20. Malar M, Kodi M. Transient Tachypnea of Newborn (TTN): An Overview. Int J Nurs Educ Res. 8 de febrero de 2014;2.
21. Juncal B, Ángeles M de los. Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido en el servicio de neonatología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Ambato. año 2015. abril de 2017 [citado 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/5771>
22. Robles Lopez Leah Alessandra. asociacion entre taquipnea transitoria del recién nacido y parto a termino por cesarea electiva. 2017.
23. Malar M, Kodi M. Transient Tachypnea of Newborn (TTN): An Overview. Int J Nurs Educ Res. 8 de febrero de 2014;2.



24. Gallacher DJ, Hart K, Kotecha S. Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe*. marzo de 2016;12(1):30-42.
25. Chunduri S, Avabrata S. Respiratory morbidity in term neonates following elective caesarean section. *Int J Contemp Pediatr*. 21 de junio de 2017;4(4):1142-5.
26. Juvé-Udina M-E, Fabrellas-Padrés N, Delgado-Hito P, Hurtado-Pardos B, Martí-Cavallé M, Gironès-Nogué M, et al. Newborn Physiological Immaturity. *Adv Neonatal Care*. abril de 2015;15(2):86-93.
27. Hillman N, Kallapur SG, Jobe A. Physiology of Transition from intrauterine to Extrauterine Life. *Clin Perinatol*. diciembre de 2012;39(4):769-83.
28. Fraga MV, Giaccone A, Adzick NS. Respiratory morbidities in late preterm and term infants with myelomeningocele. *J Perinatol*. 30 de agosto de 2018;1.
29. Roehr CC, Bohlin K. Neonatal resuscitation and respiratory support in prevention of bronchopulmonary dysplasia. *Breathe*. 1 de septiembre de 2011;8(1):14-23.
30. Åberg K. Neonatal complications following birth by vacuum extraction. 2017.
31. Ribeiro JD, Fischer GB, Ribeiro JD, Fischer GB. Chronic obstructive pulmonary diseases in children. *J Pediatr (Rio J)*. diciembre de 2015;91(6):S11-25.
32. Kahvecioğlu D, Çakır U, Yıldız D, Alan S, Erdevi Ö, Atasay B, et al. Transient tachypnea of the newborn: are there bedside clues for predicting the need of ventilation support? *Turk J Pediatr*. 2016;58(4):400.
33. INEC. Anuario de Estadística de Salud: Recursos y Actividades 2014 [Internet]. 2014 [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/Publicaciones/Anuario_Rec_Act_Salud_2014.pdf



34. Anadkat JS, Kuzniewicz MW, Chaudhari BP, Cole FS, Hamvas A. Increased risk for respiratory distress among white, male, late preterm and term infants. *J Perinatol.* octubre de 2012;32(10):780-5.
35. Frenette P, Dodds L, Armson BA, Jangaard K. Preterm Prelabour Rupture of Membranes: Effect of Latency on Neonatal and Maternal Outcomes. *J Obstet Gynaecol Can.* 1 de agosto de 2013;35(8):710-7.
36. Zanardo V, Vedovato S, Cosmi E, Litta P, Cavallin F, Trevisanuto D, et al. Preterm premature rupture of membranes, chorioamnion inflammatory scores and neonatal respiratory outcome. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* enero de 2010;117(1):94-8.
37. G T, A D, Ramírez F S, B P, S N, Fernández-Niño JA, et al. Induction of labor versus expectant management in patients with preterm premature rupture of membranes: a systematic review and meta-analysis. *Rev Univ Ind Santander Salud.* marzo de 2017;49(1):45-55.
38. Bekdas M, Goksugur SB, Kucukbayrak B. The causes of prolonged transient tachypnea of the newborn: A cross-sectional study in a Turkish maternity hospital. 2013;3(2):7.
39. Shimokaze T, Akaba K, Banzai M, Kihara K, Saito E, Kanasugi H. Premature rupture of membranes and neonatal respiratory morbidity at 32-41 weeks' gestation: a retrospective single-center cohort study. *J Obstet Gynaecol Res.* agosto de 2015;41(8):1193-200.
40. Faupel-Badger JM, McElrath TF, Lauria M, Houghton LC, Lim K-H, Parry S, et al. Maternal circulating angiogenic factors in twin and singleton pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* mayo de 2015;212(5):636.e1-636.e8.
41. March MI, Geahchan C, Wenger J, Raghuraman N, Berg A, Haddow H, et al. Circulating Angiogenic Factors and the Risk of Adverse Outcomes among Haitian Women with Preeclampsia. *PLOS ONE.* 12 de mayo de 2015;10(5):e0126815.



42. Langenveld J, Ravelli ACJ, Kaam AH van, Ham DP van der, Pampus MG van, Porath M, et al. Neonatal outcome of pregnancies complicated by hypertensive disorders between 34 and 37 weeks of gestation: a 7 year retrospective analysis of a national registry. *Am J Obstet Gynecol*. 1 de diciembre de 2011;205(6):540.e1-540.e7.
43. Demissie K, Marcella SW, Breckenridge MB, Rhoads GG. Maternal Asthma and Transient Tachypnea of the Newborn. *Pediatrics*. 1 de julio de 1998;102(1):84-90.
44. Mendola P, Männistö TI, Leishear K, Reddy UM, Chen Z, Laughon SK. Neonatal health of infants born to mothers with asthma. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. enero de 2014 [citado 12 de septiembre de 2018];133(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3874245/>
45. Sorensen GL. Surfactant Protein D in Respiratory and Non-Respiratory Diseases. *Front Med* [Internet]. 2018 [citado 31 de agosto de 2018];5. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00018/full>
46. Turton P, Arrowsmith S, Prescott J, Ballard C, Bricker L, Neilson J, et al. A Comparison of the Contractile Properties of Myometrium from Singleton and Twin Pregnancies. *PLOS ONE*. 6 de mayo de 2013;8(5):e63800.
47. Ashwal E, Hod M. Gestational diabetes mellitus: Where are we now? *Clin Chim Acta Int J Clin Chem*. 7 de diciembre de 2015;451(Pt A):14-20.
48. Mitanchez D, Yzydorczyk C, Simeoni U. What neonatal complications should the pediatrician be aware of in case of maternal gestational diabetes? *World J Diabetes*. 10 de junio de 2015;6(5):734-43.
49. Mitanchez D, Yzydorczyk C, Siddeek B, Boubred F, Benahmed M, Simeoni U. The offspring of the diabetic mother--short- and long-term implications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. febrero de 2015;29(2):256-69.



50. Fedakâr A. Gestational Diabetes and Perinatal Outcomes: 5-Year Neonatal Intensive Care Experience. *Res Pediatr Neonatol* [Internet]. 12 de octubre de 2017 [citado 19 de septiembre de 2018];1(1). Disponible en: <http://crimsonpublishers.com/rpn/fulltext/RPN.000501.php>
51. Bricelj K, Tul N, Lucovnik M, Kronhauser-Cerar L, Steblovnik L, Verdenik I, et al. Neonatal respiratory morbidity in late-preterm births in pregnancies with and without gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 16 de febrero de 2017;30(4):377-9.
52. Zdanowicz JA, Sommer E, Raio L, Nelle M, Gerull R. Do late preterm twins face an increased neonatal morbidity compared with singletons? *Swiss Med Wkly* [Internet]. 4 de enero de 2018 [citado 12 de septiembre de 2018];148(0102). Disponible en: <https://smw.ch/en/article/doi/smw.2018.14581/>
53. Tsuda H, Kotani T, Nakano T, Imai K, Ushida T, Hirakawa A, et al. The rate of neonatal respiratory distress syndrome/transient tachypnea in the newborn and the amniotic lamellar body count in twin pregnancies compared with singleton pregnancies. *Clin Chim Acta*. 1 de septiembre de 2018;484:293-7.
54. Ferrer Montoya R, García C, Licet Y, Fuente R de la, Antonio F, Llovet E, et al. Supervivencia del recién nacido ventilado. *Rev Arch Méd Camagüey*. abril de 2012;16(2):190-8.
55. López C, Wenceslao F, Labarrere Cruz Y, González Hernández G, Barrios Rentería Y. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. *Rev Cuba Enferm*. septiembre de 2007;23(3):0-0.
56. Cavazos-Rehg PA, Krauss MJ, Spitznagel EL, Bommarito K, Madden T, Olsen MA, et al. Maternal age and risk of labor and delivery complications. *Matern Child Health J*. junio de 2015;19(6):1202-11.
57. Kumar A, Singh T, Basu S, Pandey S, Bhargava V. Outcome of Teenage Pregnancy. *Indian J Pediatr*. 2007;74:5.



58. Lemor A. Relación entre la edad materna avanzada y la morbilidad neonatal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza: Enero -Octubre del 2012. Horiz Méd. abril de 2014;14(2):22-6.
59. Vela Ronquillo S del R. Principales causas de mortalidad en neonatos y sus medidas preventivas, en el Hospital Provincial General Latacunga año 2010. 2011.
60. Proaño T, Iván E. Estrategia educativa para disminuir la incidencia de distres respiratorio en neonatos atendidos en el Hospital José María Velasco Ibarra Tena 2013. abril de 2015 [citado 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/374>
61. Liu J, Liu G, Wu H, Li Z. Efficacy study of pulmonary surfactant combined with assisted ventilation for acute respiratory distress syndrome management of term neonates. Exp Ther Med. septiembre de 2017;14(3):2608-12.
62. Chakraborty M, Kotecha S. Pulmonary surfactant in newborn infants and children. Breathe. 1 de diciembre de 2013;9(6):476-88.
63. Kota SK, Gayatri K, Jammula S, Meher LK, Kota SK, Krishna SVS, et al. Fetal endocrinology. Indian J Endocrinol Metab. 2013;17(4):568-79.
64. Wynne BM, Zou L, Linck V, Hoover RS, Ma H-P, Eaton DC. Regulation of Lung Epithelial Sodium Channels by Cytokines and Chemokines. Front Immunol [Internet]. 25 de julio de 2017 [citado 12 de septiembre de 2018];8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5524836/>
65. Silasi M, Coonrod DV, Kim M, Drachman D. Transient tachypnea of the newborn: is labor prior to cesarean delivery protective? Am J Perinatol. noviembre de 2010;27(10):797-802.
66. Molina JJP, Romero DMC, Valdivia JMR, Corona MQ. Taquipnea transitoria del recién nacido, factores de riesgo obstétricos y neonatales. Ginecol Obstet MÉXICO. 2006;9.



67. Said AS, Manji KP. Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: a case-control study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. diciembre de 2016 [citado 31 de agosto de 2018];16(1). Disponible en: <http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-016-1044-3>
68. Linder N, Lahat Y, Kogan A, Fridman E, Kouadio F, Melamed N, et al. Macrosomic newborns of non-diabetic mothers: anthropometric measurements and neonatal complications. Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed. septiembre de 2014;99(5):F353-8.
69. Leal MCL, García MV, Cayón FI, Prieto AJR. Taquipnea transitoria del recién nacido en el Hospital General Docente «Ciro Redondo García». Artemisa 2009. 2010;7.
70. Kaltofen T, Haase M, Thome UH, Laube M. Male Sex is Associated with a Reduced Alveolar Epithelial Sodium Transport. Feraille E, editor. PLOS ONE. 20 de agosto de 2015;10(8):e0136178.
71. Dani C, Reali MF, Bertini G, Wiechmann L, Spagnolo A, Tangucci M, et al. Risk factors for the development of respiratory distress syndrome and transient tachypnoea in newborn infants. Eur Respir J. julio de 1999;14(1):155.
72. Chowdhury HR, Thompson S, Ali M, Alam N, Yunus M, Streatfield PK. Causes of Neonatal Deaths in a Rural Subdistrict of Bangladesh: Implications for Intervention. J Health Popul Nutr [Internet]. 6 de septiembre de 2010 [citado 18 de septiembre de 2018];28(4). Disponible en: <http://banglajol.info/index.php/JHPN/article/view/6044>
73. Sun B, Ma L, Liu X, Gao X, Ni L. Development of Neonatal Respiratory and Intensive Care: Chinese Perspectives. Neonatology. 2012;101(2):77-82.
74. Mestanza S, Homero J. Prevalencia de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido en el Hospital José María Velasco Ibarra del Tena Septiembre 2009 a Mayo 2010.



17 de julio de 2014 [citado 12 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3435>

75. Derbent A, Tatli MM, Duran M, Tonbul A, Kafali H, Akyol M, et al. Transient tachypnea of the newborn: effects of labor and delivery type in term and preterm pregnancies. Arch Gynecol Obstet. mayo de 2011;283(5):947-51.
76. Shetty S, Shetty A. Association of neonatal respiratory morbidity with timing of elective cesarean delivery. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2015;4(2):461.
77. Fung GPG, Chan LM, Ho YC, To WK, Chan HB, Lao TT. Does gestational diabetes mellitus affect respiratory outcome in late-preterm infants? Early Hum Dev. septiembre de 2014;90(9):527-30.
78. Molina JJP, Romero DMC, Valdivia JMR, Corona MQ. Taquipnea transitoria del recién nacido, factores de riesgo obstétricos y neonatales. Ginecol Obstet MÉXICO. 2006;9.
79. Nili F, Ansari AS. Neonatal Complications of Premature Rupture of Membranes. 2003;
80. C H, B VG, P B, C D. Impact of gestational age at PPROM on the short-term outcome of children born after extreme and prolonged preterm prelabor rupture of membranes in an experienced care center. Signa Vitae - J Intensive Care Emerg Med [Internet]. 23 de noviembre de 2017 [citado 31 de agosto de 2018];13(2). Disponible en: <http://www.signavitae.com/2017/11/impact-of-gestational-age-at-pprom-on-the-short-term-outcome-of-children-born-after-extreme-and-prolonged-preterm-prelabor-rupture-of-membranes-in-an-experienced-care-center/>



XII. ANEXOS

Anexo I: Formulario de recolección de datos

DATOS OBTENIDOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

1. Formulario: _____

2. Edad: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

3. Edad gestacional: 1 ____ 2 ____ 3 ____

4. Sexo: 1 ____ 2 ____

5. Peso al nacer: 1 ____ 2 ____

6. APGAR 1m: 1 ____ 2 ____ 3 ____ APGAR 5m: 1 ____ 2 ____ 3 ____

7. Edad de la madre: 1 ____ 2 ____ 3 ____

8. Procedencia: 1 ____ 2 ____

11. Signos y síntomas:

Hipoxia: Sí ____ No ____ Hipoglucemia: Sí ____ No ____ Aleteo nasal: Sí ____ No ____

Retracción xifoidea: Sí ____ No ____ Tiraje intercostal: Sí ____ No ____ Quejido respiratorio: Sí ____ No ____

12. Patologías maternas:

Asma: Sí ____ No ____ Diabetes: Sí ____ No: ____ HTA: Sí ____ No ____ RPM:
Sí ____ No ____



10.2 Anexo II: Oficios para autorización

Anexo 2. Solicitud de Autorización

1 de febrero de 2018

DR:

DIRECTOR DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.

Por medio de la presente le hago llegar un cordial saludo y los deseos que continúe con éxito en sus funciones.

Seguidamente nosotros, Luis Renato Bautista Rojas, con C.I. 1105162844 y Cristhian Kevin Izquierdo Ayala, estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, que nos encontramos realizando el **TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO**, comedidamente solicitamos a usted, nos autorice realizar el trabajo de investigación en el área de NEONATOLOGÍA, cuyo tema es: **"TAQUIPNEA TRANSITORIA, FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS EN EL RECIÉN NACIDO DEL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL BIENIO 2015-2016"**, el mismo que servirá como tesis previo a nuestra graduación, comprometiéndonos de antemano a hacerlo con mucha responsabilidad y con el máximo respeto a los pacientes y a la institución que Usted acertadamente dirige.

Por la favorable acogida que se digne dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente

Luis Renato Bautista Rojas

CI: 1105162844

Cristhian Kevin Izquierdo Ayala

CI: 0705022838



Anexo III Operacionalización de variables.

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---|--|--------------------------|-------------------|---|
| Tiempo de consulta al servicio de Neonatología | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la consulta | Biológica Cronológica | Número de horas | 1. Menos de 1 hora 2. 1 a 6 horas 3. 7 a 24 horas 4. 24 a 96 horas |
| Edad Gestacional | Tiempo transcurrido de vida intrauterina | Biológica Cronológica | Número de semanas | 1. menos de 36 semanas 2. 36 a 40 semanas 3. más de 41 semanas |
| Sexo | Características fenotípicas a través de las cuales se puede diferenciar el género. | Biológica | Fenotipo | 1. Mujer. 2. Hombre. |
| Peso al nacer | Peso del recién nacido al nacer | Biológica | Peso en gramos | 1. Menos de 2500. 2. 2501 a 3999 3. Más de 4000 |
| Procedencia | Lugar donde vive actualmente | Geográfica | Ubicación | 1. Urbana. 2. Rural. |
| Edad de la madre | Edad de la madre al momento del parto | Biológica Cronológica | Años cumplidos | 1. Menos de 19 2. 19-35 3. 36-45 4. Más de 46 |
| Tipo de parto | Salida del niño ya sea por vía vaginal o cesárea. | Biológica Fisiológica | Parto | 1. Vaginal. 2. Cesárea. |



| | | | | |
|------------------------------------|---|------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Diagnóstico de TTRN | Presencia de TTRN | Patológica | Frecuencia respiratoria >60 rpm | 1. Sí 2. No |
| Signos y síntomas | Signos y síntomas en el neonato relacionados con la TTRN | Clínica | Hipoxia | 1. Sí. 2. No |
| | | | Aleteo nasal | |
| | | | Retracción xifoidea | |
| | | | Tiraje intercostal | |
| APGAR | Es un examen rápido que se realiza después del nacimiento del bebé al minuto, a los 5 minutos | Clínica | 1 minuto | 1. 0-3. 2. 4-6. 3. 7-10. |
| | | | 5 minutos | 1. 0-3. 2. 4-6. 3. 7-10. |
| Patología materna: asma | Presencia de asma en el período de gestación | Clínica. | Antecedente de asma | 1. Sí. 2. No. |
| Patología materna: diabetes | Presencia de diabetes en el período de gestación | Clínica. | Antecedente de diabetes | 1. Sí. 2. No. |
| Patología materna: HTA | Presencia de HTA en el período de gestación | Clínica. | Antecedente de HTA | 1. Sí. 2. No. |
| Patología materna: RPM | Presencia de RPM en el período de gestación | Clínica. | Antecedente de RPM | 1. Sí. 2. No. |

Anexo IV. Presupuesto

| Rubro | Cantidad | Precio Unitario | Precio Total |
|-------------------------------|----------|-----------------|------------------|
| Horas de Internet | 20 | 60 ctvs. | \$ 7,20 |
| Paquete de 500 Hojas A4 | 3 | 5dólares. | \$ 15 |
| Impresiones | 80 | 2ctvs. | \$ 1,16 |
| Anillado | 5 | \$ | \$15 |
| Alimentación | 10 | 3 | \$ 30 |
| Movilización inter cantonal | 30 | 1, 20 ctvs. | \$ 36 |
| Cuaderno 100h cuadros pequeño | 1 | \$ 4, 50 | \$ 4, 50 |
| Imprevistos | | | \$ 200 |
| Total | | | \$ 308,86 |



Anexo V Cronograma

| Actividades | Tiempo | | | Responsables |
|--|--------|---|---|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| Selección del tema | X | | | Los autores |
| Elaboración del protocolo | X | | | Los autores |
| Presentación del protocolo | | X | | Los autores |
| Recolección de los datos | | X | | Los autores |
| Análisis e interpretación de los datos | | | X | Los autores |
| Elaboración y presentación de la Información | | | X | Los autores |
| Presentación del informe final | | | X | Los autores |